取扱説明書

DRAWMER

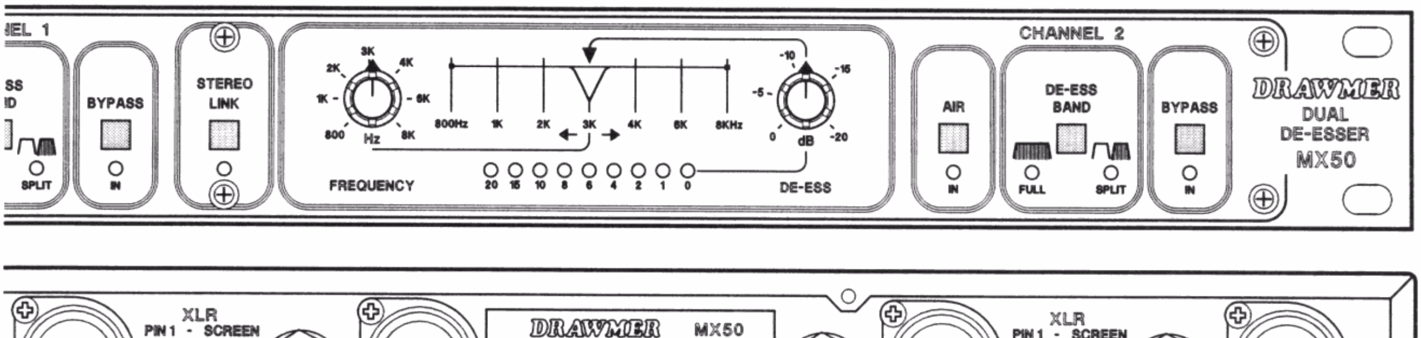
MX50

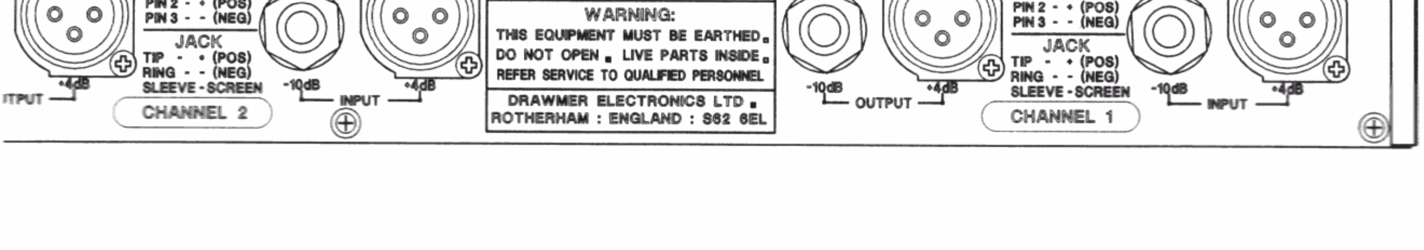
Dual De-Esser

9A07475600

目次

安全にお使いいただくために 2
はじめに 4
設置 5
　オーディオ接続 5
　電源の接続 6
コントロールの詳細 6
　リンク 7
操作 8
　リンク・オペレイション 9
仕様 10
　寸法図 10
ブロック・ダイアグラム 11





安全にお使いいただくために

表示の意味

⚠警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

	△記号は注意（警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。
	⃠記号は禁止の行為であることを告げるものです。 図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。 図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。

⚠警告

	万一、煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店または当社サービスセンターに修理をご依頼ください。
	万一機器の内部に異物や水などが入った場合は、まず機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて、販売店または当社サービスセンターにご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。
	電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）販売店または当社サービスセンターに交換をご依頼ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。
	この機器を使用できるのは日本国内のみです。表示された電源電圧（交流１１５ボルト）以外の電圧で使用しないでください。また、船舶などの直流（DC）電源には接続しないでください。火災・感電の原因となります。
	この機器の通風孔をふさがないでください。通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となります。
	この機器の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどを差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。
	この機器の上に花びんや水などの入った容器や小さな金属物を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合火災・感電の原因となります。
	電源コードの上に重いものをのせたり、コードが本機の下敷にならないようにしてください。コードに傷がついて、火災・感電の原因となります。
	電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり加熱したりしないでください。コードが破損して、火災・感電の原因となります。
	この機器のカバーは絶対に外さないでください。感電の原因となります。内部の点検・修理は販売店または当社サービスセンターにご依頼ください。
	この機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。

⚠警告

この機器を設置する場合は、壁から２０ｃｍ以上の間隔をおいてください。また、放熱をよくするために、他の機器との間は少し離して置いてください。ラックなどに入れるときは、機器の天面から２ｃｍ以上、背面から１０ｃｍ以上のすきまをあけてください。内部に熱がこもり、火災の原因となります。

万一、この機器を落としたり、キャビネットを破損した場合は、機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて、販売店または当社サービスセンターにご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

⚠注意

オーディオ機器、スピーカー等の機器を接続する場合は、各々の機器の取扱説明書をよく読み、電源を切り、説明に従って接続してください。また接続は指定のコードを使用してください。

次のような場所に置かないでください。火災、感電やけがの原因となることがあります。
- 調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気があたる場所
- 湿気やほこりの多い場所
- ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所

電源コードを熱器具に近付けないでください。コードの被ふくが溶けて、火災・感電の原因となることがあります。

濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。

電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。必ずプラグを持って抜いてください。

移動させる場合は、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜き、機器間の接続コードなど外部の接続コードを外してから行ってください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

旅行などで長期間、この機器をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

お手入れの際は安全のため電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。

はじめに

MX50は2台分のディ・エッサーを装備し、複雑なセットアップ無しに、プロ用のスタジオ、劇場、ライブ演奏等のすべてのサウンド・アプリケーションに対応できるよう設計された、フレキシブルなエフェクターです。バランスでも、またアンバランスでも使用でき、その際の動作レベルは、それぞれXLRコネクター使用時で+4dBu、モノラルホン・ジャック使用時で－10dBuとなります。

人間の声は、エンジニアーが処理する様々な音の中で、最も多種多様な複雑なソースのひとつです。それは、人によって、その声量や、倍音構成が大きく違っているからです。通常、レベルの変化はコンプレッサーを使って制御しますが、コンプレッサーは大きな音量のゲインを圧縮し、小さな音量の場合はゲインを持ち上げるというような、ダイナミック・レンジをコントロールする働きがあります。

イコライゼイションはコンプレッサーの前段、後段で信号に作用するので、声の音色バランスを大きく変えるだけでなく、ある種のエフェクトを作り出したり、マイクロフォンの特性を補正したりもします。しかし、ここでSやTを発音する時の、歯擦音の問題が起きてきます。これは、ボーカリストの発音の癖が一定のイコライザー設定では処理しきれないからです。また、コンプレッサーを強くかけ過ぎると歯擦音が強調されたり、別の場合には、オーバーロードして耳ざりな歪となって、聞こえてくる場合があります。

これらの問題を避けるために、マイクを変えたり、ボーカリストが立つ位置を変えたりしますが、最も一般的な方法はディ・エッサーを使うことです。この機能はレコーディングの時だけでなく、プレイバックの時も使うことができます。

通常、ディ・エッサーという機能はイコライザーをコンプレッサーのサイド・チェインに挿入したもので、そのイコライザーの効果によって、歯擦音が起こる帯域がブーストされ、そして、コンプレッサーは普通に発声される周波数よりも、歯擦音が含まれる高い帯域により強く反応するため、そのレベルを下げることになります。このような方式は普通よく使われていますが、あまり理想的な方式とはいえません。それは、歯擦音が発生するたびに、その信号全体のレベルが落ちてしまうので、ボーカル・サウンドは不自然な、舌がもつれた感じに聞こえるからです。従って、ディ・エッサー専用機がその解決策となるのですが、こうした専用機は動作原理がまちまちで、必ずしもすべての機械が同じように効果を発揮するとは限りません。

MX50は2つの動作モードを持っています。その一つは、従来のフル・バンドのディ・エッサーに匹敵するモードで、もう一つは歯擦音を含む帯域だけ、そのゲインを下げるというより洗練されたモードです。基本的には、ディ・エッサーはファースト・リリース・タイムのリミッターの一種で、信号全体のレベルを周波数の細かい帯域に対応して減衰し、そして速やかに元に戻す機能を持っております。歯擦音が起こる帯域の上限は普通8kHz周辺ですが、MX50の場合、ロー・カット・オフ・フリケンシーが800Hzから8kHzの範囲で可変となっているため、あらゆるタイプの声に最大限、対応できるようになっております。

基本的なフル・バンド（Full Band）モード動作でも、MX50は、操作性とフレキシビリティを向上する追加機能を装備しています。特に、回路構成として、入力信号のレベルとダイナミクスに適応するフローティング・タイプのスレショルド・システムを持っていることから、スレショルドの手動調整は一切不要です。ディ・エッサー機能はシングル・コントロールでセットされ、それは60dBレンジ巾設定から独立しているので、その影響を受けません。また極低レベルの信号には作用しません。それは、これまでの実験からMX50は、これらの信号について非常にナチュラルなサウンド効果を作り出すことがわかっているからです。

より透明感の高いディ・エッサー効果を実現する方式として、スプリット・バンド（Split Band）モードがあります。それは、Frequencyコントロールによってセットされた値より高い周波数に対してのみ、ゲインを下げる働きを持っています。そして、稀に10kHz以上で歯擦音が起こる場合がありますが、その時には、付属のAirスイッチを入れることで、12kHz以上の周波数が補足され、常に高域減衰のない透明感を維持することが可能になっています。

ディ・エッサーはほとんど人間の声に対して使われますが、他の使用法もいくつかあって、それはエンジニアー諸氏にとって強い味方となるでしょう。それは、アコスティック・ギターの倍音のレベルや、弦のこすれる音などを抑えたり、シンバルの音色を大胆に変えたり、また、クラッシュ・シンバルが耳障りな場合、Frequencyコントロールを適度なポイントにセットすることで、中音域のおちついた音になるでしょう。

ユーザーの方々はMX50 De-Esserがどんな時に、使うべきで、また使うべきではないか、疑問をお持ちのことと思います。では、むかし戦時中に行った、ラジオの歪チェックのやり方で試してみてはいかがでしょうか。まず、マイク・チャンネルを適度なゲインでMX50のインプットにつないでみて下さい。では、テスト開始！

"Possesses ' possesses more esses than any other word possesses, except uselessness', which possesses as many esses as possesses ' possesses".

では、もう1度繰り返して.........

設置

MX50は標準サイズである19インチ・ラック・マウント用にデザインされており、1Uのラック・マウント・サイズです。パワー・アンプや電源といった、著しく熱を発する機器のすぐ上に設置することは避けてください。また、ファイバーあるいはプラスチック製のワッシャーを使うと、フロント・パネルに取り付けネジの痕が残るのを避けることができます。

オーディオ接続

本機の入出力端子は、バランスXLRコネクターを使用する場合には+4dBu、アンバランスジャックを使用する場合には－10dBuでお使いいただけます。+4dBuと－10dBuの出力は、同時に取り出すことができます。+4dBuを使いアンバランスで動作させる必要がある場合は、XLRケーブル・コネクター内の使わない端子を、グラウンド(アース)に接続してください。これは入力側、出力側どちらにも適応できます。XLRコネクターの配線方式は1番ピンがグラウンド(アース)、2番ピンがホット、3番ピンがコールドになっています。アンバランスのシステムで使用する場合は、入出力とも3番ピンのコールドをアース(1番ピン)してください。

Interference（電波干渉）：

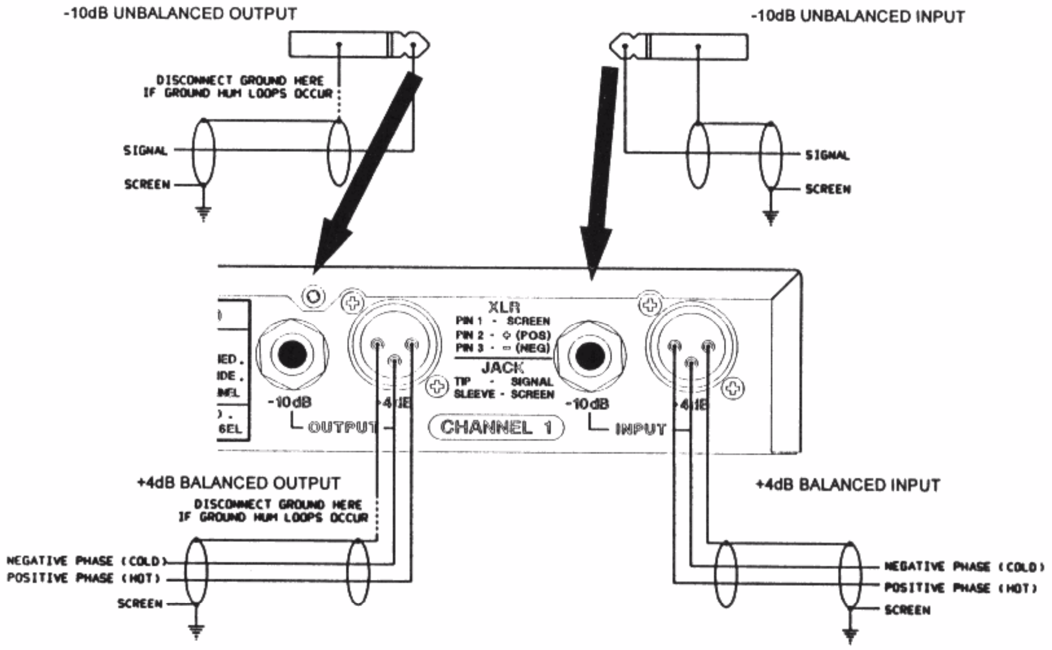
TVやラジオ送信機など高レベルの干渉を受けそうな場所で本機をお使いになる場合には、XLRコネクターによる接続をお勧めします。信号ケーブルのシールドを1番ピンに接続して、XLRコネクターのシャーシ端子に接続してください。MX50はEMC規格に完全準拠しています。

Ground Loops（アース・ループ）：

アース・ループが発生した場合、電源のアースは絶対に切り離さないでください。その代わりに、MX50の出力端子とパッチベイとを接続している各ケーブルの末端から信号シールドを切り離してみてください。またこのような処置が必要な場合は、（XLR）によるバランス接続をお勧めします。

Level Conversin（レベルの転換）：

MX50への入力レベルは、ホン・ジャック接続の場合の－10dBuとXLRコネクター接続の場合の+4dBuのいずれか一方だけとなります。また、出力については－10dBuと+4dBuの両方を同時に使用できます。この接続方式は、本機をキーボードの信号処理に使用する場合などに効果を発揮します。キーボードでは通常、出力レベルが－10dBuで本機との接続はジャックでおこなわれます。こうしたケースでMX50のデュアル出力機能を使えば、キーボードからの－10dBuジャック入力をアンプへの－10dBu出力および+4dBuのバランスXLRコネクターによるミキシング・コンソールへの直接出力が実現可能です。これによって、DIボックスやケーブル・スプリッターが必要なくなります。但し、こうした接続を行う場合には、アース・ループの対策が必要となります。



アンバランスで動作させる場合は、各XLRコネクターの3番ピン(マイナス位相=COLD)と1番ピン(アース=SCREEN)をショートしてください。

設置

電源の接続

この機器は、115V仕様で100Vまで対応可能となっており国内での電源コンセントにマッチする電源ケーブルが付属しています。安全のために、このケーブル以外は使用しないでください。またこの機器のシャシーは、アースに接続して使用してください。

ご注意

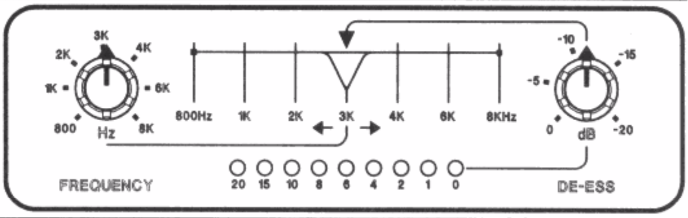
絶対に設定電圧は変更しないでください。正常な動作ができない上に故障の原因となります。

フューズが切れた場合は何らかの原因が考えられますので、その時はサービスマンなど技術を持った専門家に見てもらってください。

絶対に御自分でフューズを替えないでください、場合によっては、機器の損傷・破損・出火の原因となります。

コントロールの詳細

MX50の両チャンネルは同じ仕様で、それぞれ個別に使用したりあるいは、ステレオ用にリンクさせ使用することができます。リンク・モードでは、左右のチャンネルのセッティングは平均化されます。但し、チャンネル・バイパス・スイッチは常に独立しています。リンク・モードの場合には、ステレオ信号の2チャンネルが、別々に処理された場合起こるイメージ・シフト現象を避けるために、両チャンネルのディ・エッサーが一緒に動作します。



Frequency：

これは歯擦音が検出される周波数の、下方の帯域を設定します。ディ・エッサーが歯擦音に反応するまで、できるだけ高めに設定してください。それぞれの声によって違いますが、通常3から4kHzぐらいが適当と思います。

Split Bandモードの時は、これはゲイン・リダクションが始まる周波数ポイントを設定し、設定周波数以上の音にのみゲイン・リダクションをかける機能です。くりかえすことになりますが、歯擦音を含む音素材が不自然にならない程度に、高めに設定することによって、たいへん良い結果が得られると思います。ゲイン・リダクション・メーターはセットアップする時に便利な機能で、ディ・エッサーが歯擦音に反応すると、点灯表示してくれます。

このコントロールは800Hzから8kHzまで連続可変式です。従って、歯擦音のレンジをフルにカバーしており、低域部に対し高域部をより鮮明にするために、高域部のブーストや強調することで発生する、きつい倍音や不必要なエフェクトの増加を抑えることも可能です。

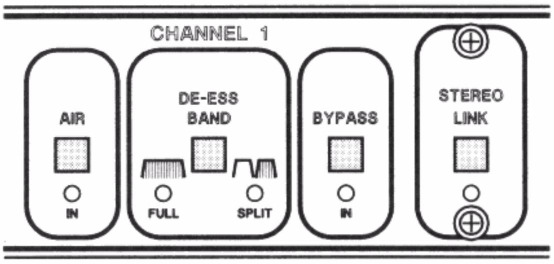
De-Ess：

このスイッチの機能は、歯擦音の検出と同時に動作するゲイン・リダクションの量を設定するもので、最大20dBまで設定可能です。広い周波数帯におよびソースでゲイン・リダクションの量を多く設定した場合、非常に人工的なサウンドになりますので、ディ・エッサーのための独立したトラックを用意し、そしてSplit Bandモードを選んでいただければ、目立ちすぎるプロセッシングを最小限に抑えることができます。

レベルに合わせて動作するフローティング式のスレショルド回路を使っていますので、このDe-Essの為にスレショルド・コントロールを取り付けていません。つまり、静かな音の場合、歯擦音もその弱い元音に、比例したレベルに留まっているからです。

GR Display：

これは、どの程度ゲイン・リダクションがかかっているかを表示します。Full Bandモードでは、ゲイン・リダクションはすべての信号に対して作動しますが、Split Bandモードでは、それに対して、Frequencyコントロールで設定した値より、上の周波数に対してのみ機能します。



Air：

このスイッチは、歯擦音の帯域より上の周波数（12kHz LPF使用）に対して、ディ・エッサー効果が作用しないようにする機能で、倍音を保ったり、ディ・エッサーがかかった音の透明感を大幅に増す効果があります。通常このスイッチを（IN）の状態にしてお使いになることをお勧めします。

（ディ・エッサー回路には12kHz以下の信号を送ります。）

この設定時にはスイッチの下方にLEDが点灯します

De-Ess Band：

Full　Full Bandモードを選択しますと、設定した周波数帯の応答量にあわせて全体の周波数レンジで減衰します。このモードでは、広い周波数帯を持った音素材や、シングル・ボーカルのフェイズ・シフトを減小させ、Split Bandモードで作業しても、まだ耳障りな部分がある場合、このモードをお使いください。このモードでの過剰なゲイン・リダクション（減衰）は、ボーカル音を舌がもつれたような音にする傾向があります。

この設定時にはスイッチの下方にLEDが点灯します

Split　Frequencyコントロールで設定した値より、上の周波数に対してのみ減衰します。ディ・エッサーが動作している時には、ほとんどの状態で聴感上の影響を最小限にします。特にギターのストリング・ノイズや、フルートのブレス・ノイズなどの小さくても耳障りな音に対して効果的です。

この設定時にはスイッチの下方にLEDが点灯します

Bypass：

このスイッチを押しますと、入力信号がエフェクト処理されない状態でアウトプットに送られます。リンク機能に関係なく、それぞれのチャンネルでのみ作動いたします。

この設定時にはスイッチの下方にLEDが点灯します

リンク

Link：

このスイッチを押しますと、左右に入った信号のレベルの平均が、フローティング・スレショルドとして働き、ステレオ動作のユニットになります。2つの独立したチャンネルは当然、モノラル動作として別々にセットアップされる訳ですが、通常は、同じ状態にセットアップされる事が多いです。しかし、別々のセッティングが必要な状況であれば、差し支えなく動作いたします。

リンク・モードの時、Linkスイッチの下方に赤いLEDが点灯します。

操作

本機は、適当なインサート・ポイントを経由して処理する信号とイン・ライン接続してください。尚、AUXセンド／リターン・ループでお使いにならないようお願いします。そして、お手持ちのコンソールのインサート・センドとリターンのレベルが、本機の入出力端子に適合しているか確認して下さい。

MX50は、2つのロータリー・コントロールと2つのボタン・スイッチを各チャンネルに装備し、ステレオ素材を処理するための、リンク・スイッチをパネル中央に配置しました。これらのコントローラーを色々なテスト素材を処理しながら、試してみることにしましょう。そうすることによって、MX50の持つ潜在能力を実感できると思います。

各コントローラーのスタート位置は次のようにセットして下さい。

Frequency :	時計回り8kHzで
De-Ess :	反時計回り
Air :	Out
Band :	Full
Bypass :	Out

歯擦音を含んだ素材を処理する場合、De-Essコントロールをスタート位置から回し増加させてみてください、8kHz周辺の周波数帯の信号レベルが、GR Displayでモニターすることで、減衰されているのが確認できると思います。

次に、Frequencyを下げてみてください。サイド・チェインに入った周波数の広いレンジで、大幅なゲイン・リダクションが起こっているのがわかると思います。FrequencyとDe-Ess のコンビネーションによって、歯擦音のレベルを必要なだけ下げることができます。一般的には周波数レンジを狭くすると、より多くのDe-Essをかけないと同じようなゲインリダクションにはなりません。しかし音素材の中の有効な高域信号により効果をかけ始めるので、ディ・エッサーの周波数をそれ以下にしないように注意してください。

今述べたセットアップには、処理する素材の種類において、2つの問題があります。信号が混合している場合、Full Bandモードを使うと、De-Essバンドの上下の周波数ともに歯擦音が検知されるたびに、弱められることになります。従って、シングル・ボーカルのラインに対しては良いのですが、信号がミックスされたものを処理する時は、設定周波数以上の音のみ処理するSplit Bandモードを選んでいただくことをお勧めします。実際問題として、大抵のシングル・ボーカルラインでもSplit Bandモードで処理すると、良い結果が得られるでしょう。

Split Bandモードでは、ディ・エッサー効果は、設定周波数より低い周波数にはその効果を及ぼしませんので、透明感のあるサウンドを得られます。しかし、非常に高い周波数はAirスイッチをオンにしないかぎり、歯擦音と一緒に弱められることになります。歯擦音が8kHz以上に高レベル信号を含んでいるならば問題ないのですが、一般的には歯擦音は通常の帯域にあり、弱まって欲しくない高域部も減衰してしまいます。
このような場合、Airスイッチをお使い下さい。このスイッチを入れると、12kHz以上の信号は処理されないで加算されますので、元の高域部はそのまま維持させる事が可能です。このスイッチの実用的効果は、Frequencyコントロールのセッティングと、Airスイッチの12kHzフィルターとの間の周波数にのみ、限定してゲイン・リダクションを行わせることです。

簡単な処理や、一般的な目的で使われる場合は、最初にSplit BandモードでAirスイッチをオンにセットして、お試しください。
ボーカルにリバーブをかけない方が、良く聞こえる場合がありますが、特にそれがブライトなリバーブの場合です。リバーブ・ユニットのインプットにディ・エッサーを直列に接続するような方法は、リバーブ・ユニットによって生じる歯擦音を弱める一つの方法です。
リバーブ・センド（リバーブのかかった音）にだけディ・エッサーをかけて、ドライ・ボーカル（生音）にはディ・エッサーをかけない方が、より良くなると思います。
Full Bandモードはドラムセットのミキシングで、ハイハットやシンバルのレベルを下げるためにしばしば使われますが、その場合はディ・エッサーを控えめにかけて、サウンドに余計な色づけをしない方がよいでしょう。しかし、歯擦音が同時に低い周波数帯にも、発生している場合には、Split Bandモードをお使い下さい。

リンク・オペレイション

ユーザーは普通、ステレオ動作の場合に、Channel 1を経由してステレオにする、つまり、ひとつのチャンネルだけ設定すればよいと、考えますが、イメージ・シフトを避けなければならない、特にコンプレッサーに関しては、これで正しいと思います。しかし、MX50では、このような方式をとると、ステレオ定位を制限するかもしれませんので、各チャンネルは分けて調整してください。これはステレオ素材の性質によるものです。高い周波数のものは完全なステレオ音像において、より目立つわけですが、それらは短時間にのみ（例えば、ハイハットのビートのようなもの）に現れるので、ステレオ感を増すような働きはしません。高い周波数のものが、右チャンネルにはなくて、左チャンネルにはあるというような場合に、リンク動作にして左チャンネルの減衰量にリンクし、右チャンネルにも同じようにかけてしまうことは、あまり良い方法ではありません。

それぞれのディ・エッサー・チャンネルはフローティング・スレショルドで、そのチャンネルの信号レベル全帯域にもとづいて作動します。内部信号はステレオLinkモードでリンクされて、両チャンネルのスレショルドをコントロールする信号を作ります。その結果、1つのチャンネルの働きではなく、両チャンネルのレベルの平均が、歯擦音をコントロールすることになります。

あるケースでは、ステレオ信号の各チャンネルを別々に処理した方が良い場合もあり、その時はリンクを解除して個々の周波数レンジ等の設定を別々にしてください。しかし、お試しになると判ると思いますが、当然、このような方法を取りますと、イメージ・シフトを引き起こすことになります。従って、特別に変わった効果が必要ではない限り、2つのチャンネルは同じような設定値に設定し、極端に両チャンネルの設定が違わないようにすることを、お勧めします。

仕様

（数値は＋4dBu バランス XLR インプットで測定されたものです。）

入力インピーダンス　20k Ω（バランス）
20k Ω（アンバランス）

最大入力レベル　＋21dBu（＋4dBu 基準で＋17dB）

入力 CMR　－40dB 以上

出力インピーダンス　50 Ω（バランス）
100 Ω（アンバランス）

最大出力レベル　＋21dBu（＋4dBu 基準で＋17dB）

周波数特性　12Hz－51kHz,（－1dB）

クロストーク　35kHz　－88dB
1kHz　下記ノイズ・レベル参照

消費電力　9W／100V（9W／115V）

フューズ規格　T125mA（115V 設定時）
BS EN 60127-2 :1991 Sheet III に準じる

フューズ・タイプ　20mm × 5mm
クラス 3 スロー・ブロウ、250 V 定格

寸法　幅 482mm ×高さ 44mm ×奥行き 200mm
（突起部含む）

重量　2.4 kg（本体のみ）
3.4 kg（梱包込み）

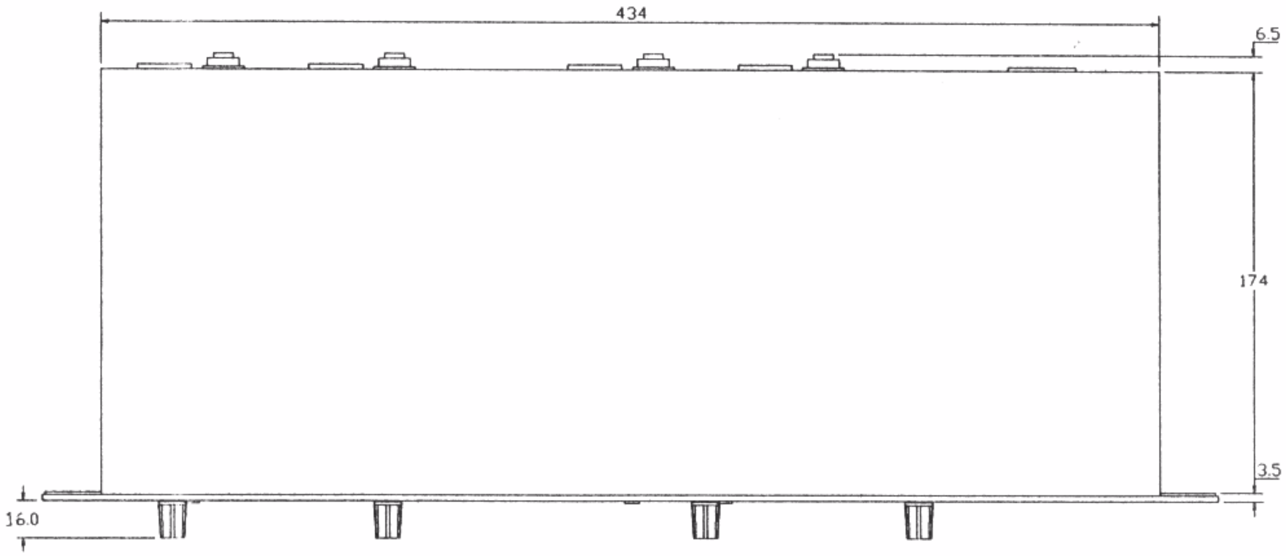
■ 0dBu=0.775V

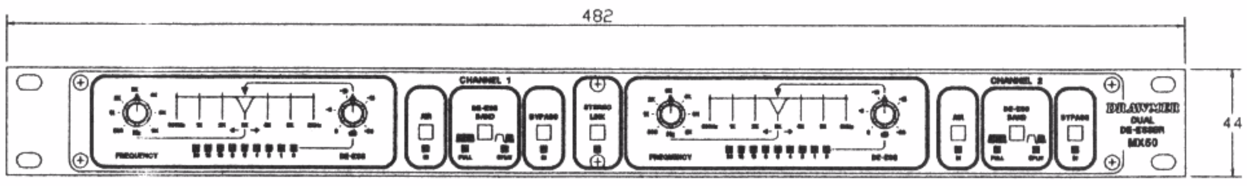
ノイズ	ワイドバンド	22 Hz － 22 kHz
AV	－89 dB 以上	－95 dB 以上

歪率

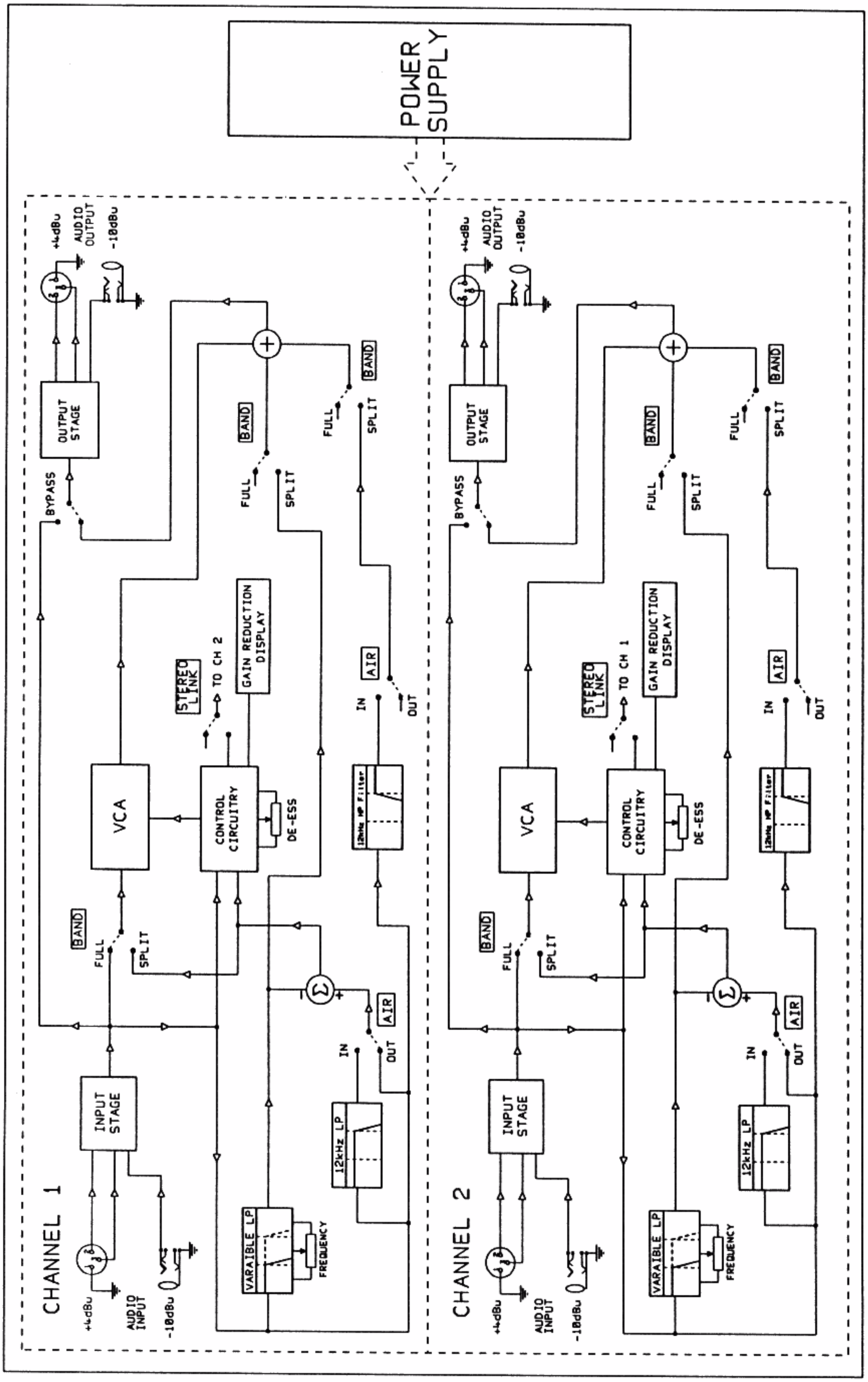
標準入力	100 Hz	1 kHz	10 kHz
ユニティー・ゲイン、+4 dBu 入力時	0.03 % 以下	0.02 % 以下	0.03 % 以下
+14 dBu 入力時・10 dB ゲイン・リダクション	0.2 % 以下	0.2 % 以下	0.2 % 以下

寸法図



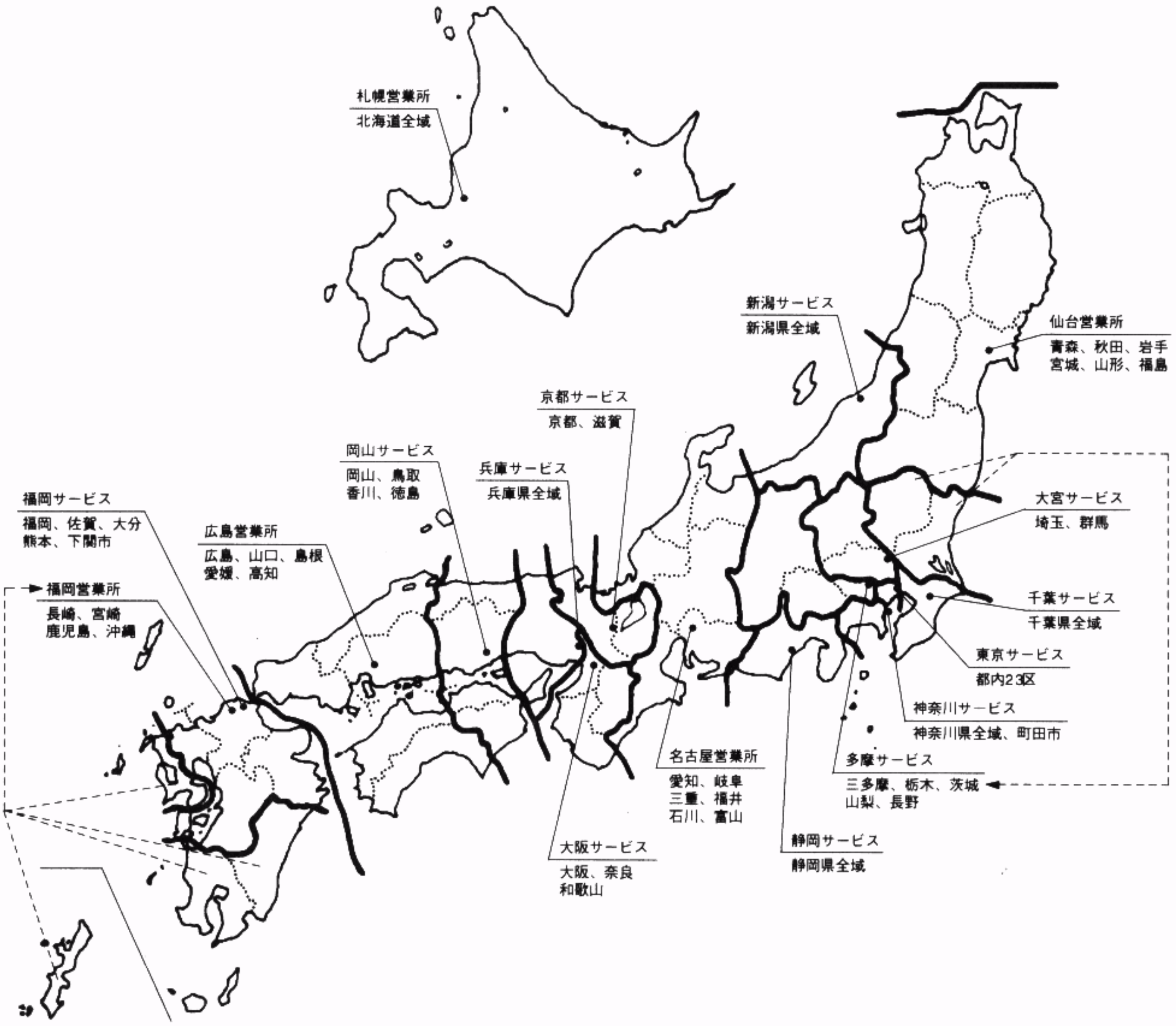


ブロック・ダイアグラム


POWER SUPPLY
CHANNEL 1
CHANNEL 2
INPUT STAGE
OUTPUT STAGE
VCA
CONTROL CIRCUITRY
DE-ESS
GAIN REDUCTION DISPLAY
STEREO LINK
TO CH 2
TO CH 1
BYPASS
BAND
FULL
SPLIT
AIR
IN
OUT
12kHz HP Filter
12kHz LP
VARAIBLE LP
FREQUENCY
+4dBu
AUDIO INPUT
AUDIO OUTPUT
-10dBu

MX50 Dual De-Esser

TASCAM サービス・エリア



ティアック株式会社

電子機器事業部 タスカム・ディビジョン ☎(0422)52-5072 〒180-8550 東京都武蔵野市中町3-7-3

お問い合わせ，ご相談　タスカム営業技術 ☎(0422)52-5106 〒180-8550 東京都武蔵野市中町3-7-3

サービスに関するお問合わせは，最寄りの営業所などへご連絡ください．
営業所にはサービス・センターが併設されています．

札幌営業所	☎(011)521-4101(代)	〒064-0807 札幌市中央区南7条西2-2	くぼたビル
仙台営業所	☎(022)227-1501(代)	〒980-0811 仙台市青葉区1番町2-5-5	中央ビル
新潟サービス	☎(025)245-0103	〒950-0865 新潟県新潟市元馬越1-4-11	黒井ハイツ
大宮サービス	☎(048)642-4551	〒331-0052 大宮市三橋2-846	
多摩サービス	☎(0422)52-5102	〒180-8550 東京都武蔵野市中町3-7-3	
東京サービス	☎(03)3592-1827	〒100-0014 東京都千代田区永田町2-10-7	星ガ岡会館
千葉サービス	☎(043)255-1281	〒260-0042 千葉市中央区椿森1-21-13	清水ビル
神奈川サービス	☎(042)746-6850	〒228-0803 相模原市相模大野7-14-9	グリーンシティビル
静岡サービス	☎(054)238-2431	〒422-8034 静岡市高松1-12-1	寿道ハイツ105号
名古屋営業所	☎(052)702-3100(代)	〒465-0025 名古屋市名東区上社5-406	
京都サービス	☎(075)871-8730	〒616-8224 京都市右京区常盤窪町19	西垣ビル
大阪サービス	☎(06)6384-5365(代)	〒564-0062 吹田市垂水町3-34-10	
兵庫サービス	☎(0727)55-1002	〒666-0004 兵庫県川西市萩原1-11-29	
岡山サービス	☎(0862)25-8601	〒700-0945 岡山市新保1142-6	
広島営業所	☎(082)294-4751(代)	〒730-0846 広島市中区西川口町13-19	
福岡営業所	☎(092)431-5781(代)	〒812-0008 福岡市博多区東光2-2-24	
福岡サービス	☎(092)936-5672	〒811-2202 福岡県粕屋郡志免町志免1041	
タスカム東京営業所	☎(03)3592-2051(代)	〒100-0014 東京都千代田区永田町2-10-7	星ガ岡会館
タスカム大阪営業所	☎(06)6384-5702(代)	〒564-0062 吹田市垂水町3-34-10	

■電話でのお問い合わせ受付時間… 9:30～12:00／13:00～17:00（土・日・祝日を除く）
■営業所またはサービス・センターの電話番号や住所などは，予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。

PRINTED IN JAPAN 0199 TA 0.2